STUDIU PRIVIND INVESTIGAREA FIZICO-CHIMICĂ A MONUMENTULUI "CASA COŢOFEANU" DIN CRAIOVA

Theodora Lungu

Prezentul studiu a fost iniţiat ca urmare a unei solicitări (comenzi) primite din partea Societăţii Comerciale "Proiect" Craiova S.A, cu aprobarea Direcţiei Monumentelor Ansamblurilor şi Siturilor Istorice Bucureşti.

Înscrisă pe lista monumentelor propuse pentru restaurare-conservare, Casa "Coţofeanu" - cea mai veche clădire din Craiova, datând de la sfârşitul sec. XVIII a primit aprobarea restaurării din punct de vedere al arhitecturii.

În comanda adresată Laboratorului Zonal proiectantul (S.C. "Proiect" S.A) solicita la rândul său un studiu din care să reiasă :

- compoziţia mortarelor şi tencuierilor, folosite de constructori atât pentru partea originală a clădirii precum şi pentru plombele sau adaosurile ulterioare construcţiei iniţiale;
- natura, tipul şi gradul proceselor de degradare a materialelor componente precum şi specificarea uno tratamente de protecţie ce se impun în ideea recuperării acestor materiale şi refolosirii lor la restaurare.

Din discuţiile purtate cu beneficiarul s-a convenit asupra analizelor şi testelor necesare în ideea alegerii unei soluţii optime pentru proiectarea şi respectiv executarea consolidării şi restaurării monumentului.

Deşi această comandă depăşea ca problematică preocupările noastre curente de laborator am considerat că este necesar şi oportun să ne implicăm în astfel de lucrări, dat fiind faptul că este vorba de un obiectiv ce face parte din patrimoniul nostru naţional-cultural, faţă de care avem datoria păstrării, restaurării, conservării şi reintroducerii lui în circuitul naţional de valori.

Am primit această solicitare cu convingerea că putem răspunde cerinţelor apelând la colaborarea cu diverse laboratoare în vederea efectuării unor analize mai complicate pentru care laboratorul nostru nu era utilat.

În final studiul nostru a primit avizarea beneficiarului.

I. Studiul materialelor

Clădirea este zidită din cărămidă prelucrată manual, insuficient arsă, variabilă ca dimensiuni, în care se pot vedea cu mijloace optice obişnuite, urme de pleavă şi paie înglobate în materialul argilos.

Singurele probe în care cărămida are un aspect diferit sunt cele prelevate din zona peretelui despărţitor al camerelor de la etaj, prin care treceau fumurile de încălzire. Se poate observa că aici cărămida a fost supusă la o temperatură ridicată, ulterior procesului de fabricaţie, prezentând porţiuni neuniform arse, cu modificări de culoare şi aspect.

Umplutura dintre cărămizi este un pământ argilos, cu adaos de nisip mergând până la 75 %. Un astefl de liant se folosea în zidărie sub denumirea populară de crivină.

Tavanul : peste stratul de grinzi de susţinere din lemn şi nuiele a fost aplicat un mortar făcut din ipsos şi nisip. Raportul între constituenţi este 1/2, alteori 1/3

Din testele efectuate (la microscop şi prin analiza în picătură) a reieşit un conţinut mare de carbonat de calciu şi efluorescenţe caracteristice albe (granule de var nestins). Aceasta ne-a dus la concluzia că, în timp, tavanul a suferit reparaţii, folosindu-se pentru aceasta un mortar din ipsos, var şi nisip. Acest tip de mortar era bun, ţinând cont de faptul că în interiorul clădirii umiditatea se păstra în jurul valorii de cel mult 60 % pe timpul cât a fost locuită.

Peste mortarul preparat astfel au fost aplicate apoi la intervale de timp diferite straturi succesive de văruieli (spoieli) cu var, alteori humă. Au fost decelate şase-şapte straturi, unele conţinând şi pigmenţi (au fost identificaţi coloranţii : albastru de cobalt şi oxizi de fier).

La peretele nordic se poate observa mai mult decât în celelalte laturi ale clădirii, urma unei intervenţii ulterioare : peste stratul de cărămizi s-a aplicat un strat de ipsos şi nisip cuarţos de granulaţie 0,2 mm. Raportul ipsos-nisip este de 1/2.

Tencuiala exterioară : este o tencuială brută, netezită sumar (mai ales în apropierea temeliei și în zona camerelor de la parter). Compoziția tencuielii este din nisip cu var, unde granulația nisipului variază între 0 și 3 mm.

În încăperile de la etaj s-a determinat o tencuială drișcuită. Stratul de glet de ipsos aplicat are o grosime neuniformă între 1 și 3 mm peste care s-au aplicat apoi zugrăveli în mai multe straturi, cele mai multe pe bază de var dar și slabe urme de humă.

Au fost testate și alte caracteristici ale materialului de construcție : densitatea cărămizilor are o valoare de 1,6 kg/dm^3, umiditatea cărămizilor (care ne permite să facem aprecieri asupra porozității ei) este de 0,17; rezistența cărămizilor este de 35 daN/cm^2, valoare medie. Măsurarea s-a efectuat folosind un mortar marca M_{100} între cărămizi, de aceea rezultatul trebuie privit cu prudență deoarece mortarul original era mult mai slab și rezistența cărămizilor trebuie apreciată la valori mai mici de 35 daN/cm^2.

II. Raportul între componenții materialelor

Moratrul dintre cărămizi : pamânt argilos cu adaos de nisip cuarțos de granulație 0-2 mm. Cantitatea de nisip 75 %; raportul 1/3.

Componența argilei : Al_2O_3 - 23,5 %; SiO_2 - 29,7 % , H_2O - 45,7 % și restul de 1,1 % sunt urme de Fe^{3+} și Mg^{3+}.

Celelate valori ale raportului între componenții mortarelor și tencuielilor se regăsesc în expunerea de mai sus.

III. Studiul solului

Pentru a ne putea pronunța în legătură cu starea de conservare a temeliei clădirii, dar și a agenților distructivi proveniți din sol, la contactul cu clădirea, am considerat necesar să analizăm și câteva probe de sol.

Determinarea Ph-ului solului s-a făcut din probe prelevate la o adâncime de 50-60 cm, din imediata apropiere a temeliei, dar și de sub planșeu, în interiorul clădirii la 25-30 cm. Valorile pH-ului indică 6,8-7,2 adică un sol neutru.

Concluzia este că solul nu conține materii organice nedescompuse sau în curs de descompunere, care să confere acestuia un caracter acid sau să-l facă agresiv.

Este un sol mineral, în care dacă s-a acumulat materie organică, aceasta este, în general intim legată de partea minerală. Consistența solului este dură, în stare uscată, friabilitatea moderată, în stare umedă (la presiunea ușoară a mâinii se sfarmă brusc, este casant, nu este plastic, nu se modelează) textura mijlocie, cu conținut mare de nisip (sub 1 mm granulație) și praf fin.

Este bine compactat în zona construcției.

Ne-am gândit că prezentând în vecinătate (la cca 1-2 m de clădire) canale de râme și galerii de rozătoare umplute cu material adus din straturi subiacente celui studiat, solul ar fi putut conduce la carbonatare, datorită precipitării carbonaților din apa capilară antrenată și apoi supuse evaporării, sau datorită antrenării la suprafață a materialului carbonatat din orizonturile inferioare.

Dar, datorită faptului că locul de prelevare al probelor a fost la adăpost de agenții atmosferici levigarea carbonaților a fost practic nulă conferind solului pH-ul neutru.

IV. Factorii de natură fizică ce au influențat starea de conservare

Variațiile de umiditate și temperatură :

În porțiunile în care tencuiala a fost căzută, precum și în locurile unde prezenta fisuri, iar mai, apoi în zona prabușită a tavanului a pătruns apa provenită din ploi și din topirea zăpezilor.

În zona temeliei apa a putut pătrunde și prin capilaritate, având în vedere gradul de porozitate al cărămizilor.

În vreme de iarnă prin înghețare și primăvara prin dezgheț s-a produs măcinarea (degradarea), în timp a unor porțiuni din cărămizi și tencuială. Măsurarea umidității s-a facut în locuri adăpostite (camerele de la parter) și s-a observat că aceasta prezenta variatii funcție de temperatura și umiditatea atmosferică.

Valorile obținute dau diferențe foarte mari ale umidității, lucru care se știe produce degradări materialelor.

Lemnul din grinzi a fost și el afectat în aceeași măsură din cauza umezelii favorizând apariția și întreținerea unor ciuperci care au condus la biodegradarea sa.

V. Agenții chimici

Agresivitatea agenților chimici cuprinde următoarele aspecte : agresivitatea apei, agresivitatea atmosferică și agresivitatea solului.

S-a urmarit gradul de poluare al solului cu substanțe nocive care ar fi putut proveni dintr-o atmosferă încărcată cu oxizi de azot, amoniac etc și care cu apa din ploi ar fi putut influența compoziția și calitatea acestuia. Testele pentru cloruri și sulfați, au dat valori cuprinse între limitele normale admise. Deasemenea valorile pentru azotați și azotiți, deși situate la limita superior admisă nu aveau darul să confere solului agresivitate excesivă. Aceasta se poate observa și din valorile pH-ului (6,8). Aceste valori fiind mici apreciem că agresivitatea agenților chimici proveniți din sol nu puteau contribui la degradarea temeliei clădirii într-o prea mare măsură.

VI. Agenții biologici

Urmele degradării biologice s-au observat mai ales la grinzile tavanului și la stâlpii de susținere. Au fost identificate macroscopic urmele unui atac de "Merulius lacrymans" (Buretele de casă) în fază foarte avansată care a distrus practic lemnul acoperișului. Erau prezente corpuri fructifere macroscopice, de consistență cărnoasă, moale, rotunde, pufoase pe suprafața cărora se vedeau picături mari de apă. Lemnul putrezit prezenta crăpături paralele, dar și perpendiculare pe fibra lemnului fărâmițându-l în prisme sau cuburi, care la o ușoară presiune a mâinii se transformau în pulbere. Lemnul afectat avea aspect buretos, sfărâmicios și pierduse complet celuloza din peretele celular, iar cu aceasta și rezistența.

În unele probe ciuperca își încetase activitatea, degradând întreaga masă lemnoasă, iar în altele, care mai prezentau masă lemnoasă era încă activă.

Urmele unui atac de insecte erau deasemenea vizibile (atât cu ochiul liber cât și la microscop). Au fost semnalate galerii fine de 1-2 mm diametrul, cu aspect neregulat, caracteristice insectei "Anobium punctatum" (Cariul). Unele canale erau încă pline cu un rumeguș fin de formă cilindrică, cu capetele ascuțite (observabile la microscop).

În lemnăria de la parter, dar și în zidărie se vedeau și urmele unor rozătoare.

VII.Recomandare :

- lemnul fiind compromis în cea mai mare parte nu este posibilă recuperarea sa prin tratare chimică pentru refolosire, el necesitând a fi înlocuit.
- cărămizile având o rezistență sub 35 daN/cm^2, proiectantul și constructorul vor aprecia dacă mai poate fi folosită și cu rol de susținere a clădirii pentru zidărie sau numai aparent pentru redarea aspectului inițial (a se ține cont și de porozitatea mare a acestora).

Am dori ca în atenția proiectantului și constructorului să stea preocuparea pentru folosirea în restaurarea monumentului a unor materiale și mortare în compoziții cât mai apropiate de cele originale.

La data când am întocmit acest studiu, monumentul "Casa Coțofeanu" mai exista încă și cu șanse mari de a fi restaurat și redat vizitării.

Ulterior, conditii vitrege : absența unor legi corespunzătoare și ferme, care să apere patrimoniul nostru au făcut ca această casă (intrată în posesia unui proprietar particular ignorant) să fie dărâmată porțiune cu porțiune, zi de zi, sub ochii neputincioși ai celor care, fără succes, au încercat să o apere (colegii de la Oficiul Județean al Patrimoniului).

Actualmente singurele documente care atestă că aceasta a existat, până nu de mult, sunt fotografiile din fișele Oficiului Patrimoniului Județean, alte fotografii făcute în diferite perioade de timp, precum și acest proiect întocmit de S.C. "Proiect" Craiova privind restaurarea sa.

Documentatia de restaurare este alcătuită din planul inițial al clădirii, solutiile pentru restaurare precum și studiul nostru care a contribuit și el la alegerea soluției de consolidare și restaurare.

Am efectuat o parte din analize și determinări în laboratoare de specialitate : analizele de sol în laboratoarele Institutului de Cercetări Silvice București, analizele pentru materialele de construcție în cadrul Laboratorului întreprinderii "Constructorul" din Craiova, analizele de compoziție a ceramicii în Laboratorul Muzeului de Istorie Națională.

Tuturor aducem mulțumiri și pe această cale pentru colaborare.

Résumé

L'investigation fisique et chimique du monument "Casa Cotofeanu" de Craiova à été faite à la suite d'une solicitation de la Société Comérciale "Proiect" Craiova S.A. avec l'accord de la Direction de Monuments Historiques de Bucharest.

La plus ancienne maison de Craiova, datant du XVIII-e siècle, a nécéssité la restauration de l'architecture. La problématique des investigations est : la composition du mortier; la typologie et le degré du processus de dégradation des materiaux composants.